

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 774 481

(21) N° d'enregistrement national :

98 01154

(51) Int Cl⁶ : G 02 B 27/18, G 02 B 7/02

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 02.02.98.

(30) Priorité :

(43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 06.08.99 Bulletin 99/31.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : Se reporter à la fin du présent fascicule

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) : CHUNG SHAN INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY — TW.

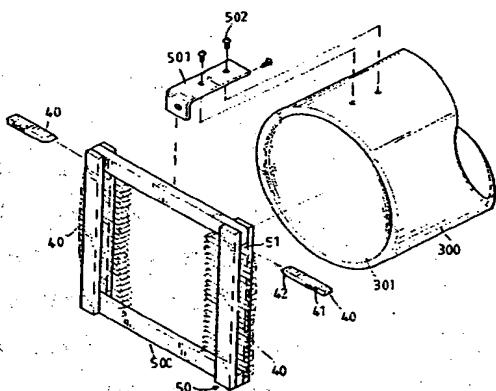
(72) Inventeur(s) : JAW SYBEEEN et GAO CHUNG HSING.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : CABINET CHAILLOT.

(54) PROCEDE ET DISPOSITIF POUR ELIMINER DES BORDS DE DEUX IMAGES DE PROJECTION.

(57) Ce dispositif pour éliminer des bords qui se chevauchent de deux images de projection adjacentes comprend plusieurs plaques (40) qui sont disposées de façon déplaçable devant une lentille de projection (301) et dont chacune a une extrémité pointue (42) de façon à être déplacée vers la lentille (301) à partir de la périphérie de ladite lentille (301). Une diffraction se produira autour des extrémités pointues (42) des plaques (40) pour ajuster la brillance d'une zone de chevauchement des deux images de projection adjacentes.



FR 2 774 481 - A1



PROCÉDÉ ET DISPOSITIF POUR ÉLIMINER DES BORDS DE DEUX IMAGES
DE PROJECTION

La présente invention porte sur un dispositif et sur un procédé pour éliminer des bords qui se chevauchent de deux images de projection adjacentes et, plus particulièrement, sur un dispositif et sur un procédé perfectionnés, qui comprennent un filtre de type peigne disposé devant une lentille d'un projecteur, de façon à produire une caractéristique de diffraction pour ajuster la distribution de la lumière sur une zone de bords qui se chevauchent entre deux images de projection.

D'une manière générale, lorsqu'une image de projection de grande dimension ou une scène visuelle doit être projetée sur un écran, par exemple de 20 mètres sur 20 mètres, il est nécessaire que plusieurs projecteurs soient disposés en des positions appropriées, de telle sorte que toutes les images de projection provenant des projecteurs puissent assembler une scène complète. Ces images de projection sont disposées pour se présenter sur un écran avec une séquence spécifique, autrement dit, ces images de projection sont disposées côte à côte. Si l'on se réfère aux Figures 1 et 2, on peut voir que trois projecteurs 10, 11, 12, par exemple, sont utilisés pour projeter trois images de projection respectives 100, 110, 120 sur un écran, chacun des trois projecteurs 10, 11, 12 ayant trois lentilles de projection 3. Il y aura deux zones qui se chevauchent (10a, 10b) qui seront formées sur l'écran. La zone 10a est composée d'une première partie limite 101 provenant du projecteur 10 et d'une seconde partie limite 111 provenant du projecteur 11 ; la zone 10b est composée de la seconde partie limite 111 et d'une troisième partie limite 121. En conséquence, les deux zones 10a, 10b, seront plus brillantes que celles sur les trois images de projection 100, 110, 120. Ces zones 10a, 10b se présentent comme deux bords définis entre deux quelconques images adjacentes, et ceci réduit sérieusement la qualité de la totalité de l'image sur l'écran. De plus,

les bords pourraient mal guider l'observateur lors de l'utilisation dans une machine d'imitation pour pilotes. Une méthode classique pour éliminer des bords qui se chevauchent sur l'écran est de disposer au moins un dispositif de traitement de réduction des bords et d'ajuster les circuits des projecteurs pour ajuster la brillance des images de projection. Cependant, le dispositif de traitement de réduction des bords utilise un circuit compliqué et de nombreuses pièces coûteuses, de telle sorte que le dispositif a un prix élevé qui ne peut pas être fourni par des sociétés ordinaires. De plus, un tel dispositif a une bonne performance sur un écran plat mais non sur un écran cintré. Lorsque l'image comprend une zone brillante telle que le ciel, et une zone sombre telle que la terre, les zones qui se chevauchent, si elles se trouvent dans la zone du ciel, présenteront une zone plus brillante, et si elles se trouvent dans la zone de la terre, présenteront une zone plus sombre. Ceci est couramment ajusté par l'ajustement d'une "valeur gamma" du dispositif par un ordinateur. De façon générale, il y a 147 456 choix de la "valeur gamma" à choisir et ceci prend décidément beaucoup de temps.

La présente invention vise à proposer un dispositif et un procédé perfectionnés pour éliminer des bords qui se chevauchent de deux images de projection adjacentes pour diminuer et/ou résoudre les problèmes mentionnés ci-dessus.

Conformément à un aspect de la présente invention, il est proposé un dispositif pour éliminer des bords qui se chevauchent de deux images de projection adjacentes, ledit dispositif comprenant une pluralité de plaques qui sont adaptées pour être disposées de façon déplaçable devant une lentille de projection, chacune desdites plaques ayant une extrémité pointue qui est adaptée pour être disposée de façon déplaçable par rapport à la périphérie de ladite lentille.

C'est un objectif de la présente invention que de proposer un dispositif qui dispose de façon déplaçable plusieurs plaques devant une lentille d'un projecteur pour produire des diffractions autour des plaques, afin 5 d'éliminer des bords qui se chevauchent de deux images de projection.

C'est un autre objectif de la présente invention que de proposer un procédé pour éliminer des bords qui se chevauchent de deux images de projection.

10 Conformément à une caractéristique particulière du dispositif conforme à la présente invention, un cadre est adapté pour être disposé devant ladite lentille et a deux côtés opposés, chacun desdits deux côtés ayant une pluralité de rails formés sur celui-ci, de telle sorte que lesdites 15 plaques sont guidées le long desdits rails. Avantageusement, chacun desdits deux côtés dudit cadre comprend deux colonnes avec une fente définie entre lesdites deux colonnes, chacune desdites colonnes ayant lesdits rails s'étendant à partir d'un côté interne de celle-ci.

20 La présente invention a également pour objet un procédé pour éliminer des bords qui se chevauchent de deux images de protection adjacentes, caractérisé par le fait qu'il comprend les étapes suivantes :

25 Etape 1 : plusieurs plaques étant adaptées pour être disposées devant une lentille et par rapport à la périphérie de ladite lentille ;

30 Etape 2 : lesdites plaques étant adaptées pour être déplacées par rapport à ladite lentille, de telle sorte qu'une diffraction se produise autour desdites plaques ; et

Etape 3 : l'ajustement desdites plaques jusqu'à ce qu'une brillance désirée soit atteinte dans lesdits bords qui se chevauchent.

Chacune desdites plaques a avantageusement une extrémité pointue. D'autres objectifs, avantages et nouvelles caractéristiques de l'invention apparaîtront davantage à l'évidence à la lecture de la description détaillée suivante faite en liaison avec les dessins annexés.

Sur ces dessins :

- la Figure 1 représente une vue donnée à titre d'exemple de trois projecteurs classiques et d'un écran sur lequel deux zones qui se chevauchant sont formées ;
- la Figure 2 représente une vue donnée à titre d'exemple de trois images de projection classiques et des deux zones qui se chevauchent sur l'écran, comme représenté sur la Figure 1 ;
- la Figure 3 est une vue en perspective d'un projecteur qui a trois dispositifs conformes à la présente invention, disposés chacun devant une lentille du projecteur ;
- la Figure 4 est une vue éclatée du dispositif conforme à la présente invention et de la lentille ;
- la Figure 5 est une vue fragmentaire pour montrer les plaques et les rails du cadre ;
- la Figure 6 est une vue en élévation de l'extrémité avant pour montrer le dispositif de la présente invention ;
- la Figure 7 est une vue donnée à titre d'exemple pour montrer les plaques qui sont ajustées lorsque le projecteur est en fonctionnement ;
- la Figure 8 représente un schéma fonctionnel pour décrire le procédé de la présente invention ;
- la Figure 9 représente une vue donnée à titre d'exemple de trois projecteurs présentant chacun le dispositif de la présente invention et un écran sur lequel deux zones qui se chevauchent sont formées ; et
- la Figure 10 représente une vue donnée à titre d'exemple de trois images de projection et des deux

zones se chevauchant qui sont éliminées par le dispositif de la présente invention.

Si l'on se réfère aux dessins et tout d'abord aux Figures 3 à 6, on peut voir que l'on a représenté un projecteur 20 qui a, de façon générale, trois lentilles de projection 30, 31, 32, qui contrôlent respectivement les couleurs de base, rouge, vert et bleu, à projeter sur un écran 60 tel que représenté sur la Figure 9. Un dispositif conforme à la présente invention comprend de manière générale un cadre 500 qui est rectangulaire et connecté de façon fixe à un tube 300 par un connecteur 501 avec des vis 502. Le tube 300 a une lentille 301 reçue dans celui-ci, de telle sorte que la lumière sera projetée sur l'écran 60 par l'intermédiaire de la lentille 301. Le cadre 500 est disposé devant la lentille 301 et a deux côtés opposés. Chacun des deux côtés a deux colonnes 50 avec une fente 51 définie entre les deux colonnes 50, chacune des deux colonnes 50 ayant une pluralité de rails 52 s'étendant à partir d'un côté intérieur de celle-ci. Plusieurs plaques 40 ont chacune une extrémité pointue 42, et deux nervures 41 s'étendent respectivement à partir de deux côtés opposés de chacune des plaques 40 de telle sorte que les deux nervures 41 soient supportées et disposées de façon déplaçable entre deux rails opposés 52. Les extrémités pointues 42 des plaques 40 s'étendent chacune dans une zone de la lentille 301 et sont disposées de façon déplaçable par rapport à la périphérie de la lentille 301.

Si l'on se réfère à la Figure 7, on peut voir que, lorsque l'on met le projecteur 20 en marche, de la lumière est émise à travers la lentille 301, et la lumière peut être supposée avoir une partie centrale H et deux parties limites H1. Si l'on se réfère aux Figures 9 et 10, on peut voir qu'un mode de réalisation est pris pour décrire comment le dispositif fonctionne, trois projecteurs 20, 21 et 22 ont chacun trois lentilles 30, 31, 32, de telle sorte qu'il y aura trois images de projection 200, 210 et 220 représentées sur l'écran 60. Deux zones qui se chevauchent (211, 212),

sont formées respectivement entre les trois images 200, 210 et 220, et chacune des zones qui se chevauchent (211, 212) est formée par les parties limites H1 qui se chevauchent.

Si l'on se réfère aux Figures 7 et 8, les 5 plaques 40 sont déplacées vers la lentille correspondante 301, de telle sorte qu'une diffraction a lieu autour des plaques 40. La diffraction réduit la brillance des parties limites H1, de telle sorte que la brillance des zones qui se chevauchent (211, 212) puisse être ajustée de 10 cette façon. Par conséquent, un opérateur peut ajuster les plaques 40 en les poussant vers la lentille 301 ou en les tirant pour les écarter de la lentille 301, jusqu'à ce qu'une brillance désirée soit atteinte dans les zones qui se chevauchent (211, 212).

15 L'expérience a montré que le dispositif conforme à la présente invention n'a pas besoin de personnes hautement exercées ou qualifiées pour fonctionner, et son coût est très inférieur à celui du dispositif classique. De plus, le dispositif fonctionne bien sur un écran cintré.

20 Bien que l'invention ait été expliquée en relation avec son mode de réalisation préféré, il doit être entendu que de nombreuses autres modifications et variantes possibles peuvent être apportées sans s'écartez de l'esprit et du domaine de définition de l'invention telle que 25 revendiquée ci-après.

REVENDICATIONS

1 - Dispositif pour éliminer des bords qui se chevauchent (211, 212) de deux images de projection adjacentes (200, 210, 220), caractérisé par le fait qu'il
 5 comprend plusieurs plaques (40) qui sont adaptées pour être disposées de façon déplaçable devant une lentille de projection (301), chacune desdites plaques (40) ayant une extrémité pointue (42) qui est adaptée pour être disposée de façon déplaçable par rapport à la périphérie de ladite
 10 lentille (301).

2 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'un cadre (500) est adapté pour être disposé devant ladite lentille (301) et a deux côtés opposés, chacun desdits deux côtés ayant une pluralité de
 15 rails (52) formés sur celui-ci, de telle sorte que lesdites plaques (40) sont guidées le long desdits rails (52).

3 - Dispositif selon la revendication 2, caractérisé par le fait que chacun desdits deux côtés dudit cadre (500) comprend deux colonnes (50) avec une fente (51)
 20 définie entre lesdites deux colonnes (50), chacune desdites colonnes (50) ayant lesdits rails (52) s'étendant à partir d'un côté interne de celle-ci.

4 - Procédé pour éliminer des bords qui se chevauchent (211, 212) de deux images de projection adjacentes (200, 210, 220), caractérisé par le fait qu'il
 25 comprend les étapes suivantes :

Etape 1 : plusieurs plaques (40) étant adaptées pour être disposées devant une lentille (301) et par rapport à la périphérie de ladite lentille (301);
 30

Etape 2 : lesdites plaques (40) étant adaptées pour être déplacées par rapport à ladite lentille (301), de telle sorte qu'une diffraction se produise autour desdites plaques (40) ; et

Etape 3 : l'ajustement desdites plaques (40) jusqu'à ce qu'une brillance désirée soit atteinte dans lesdits bords qui se chevauchent (211, 212).

5 - Procédé selon la revendication 4, caractérisé par le fait que chacune desdites plaques (40) a une extrémité pointue (42).

1/10

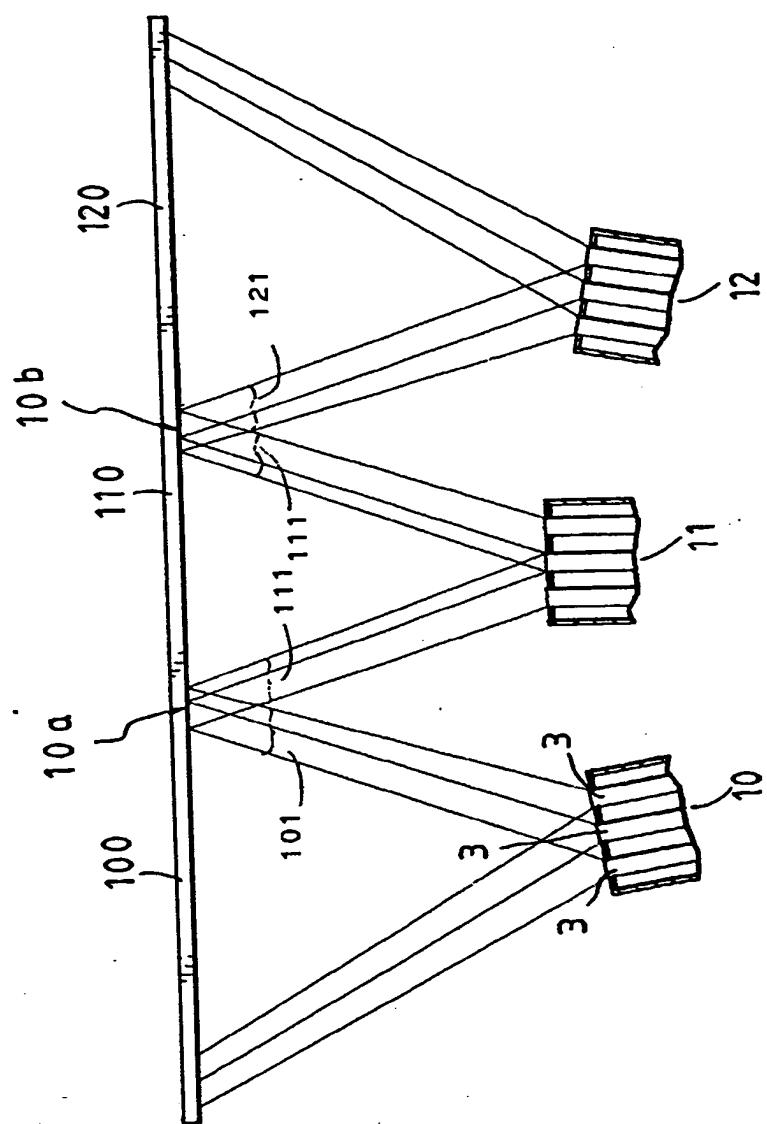


FIG. 1

TECHNIQUE ANTERIEURE

2774481

2/10

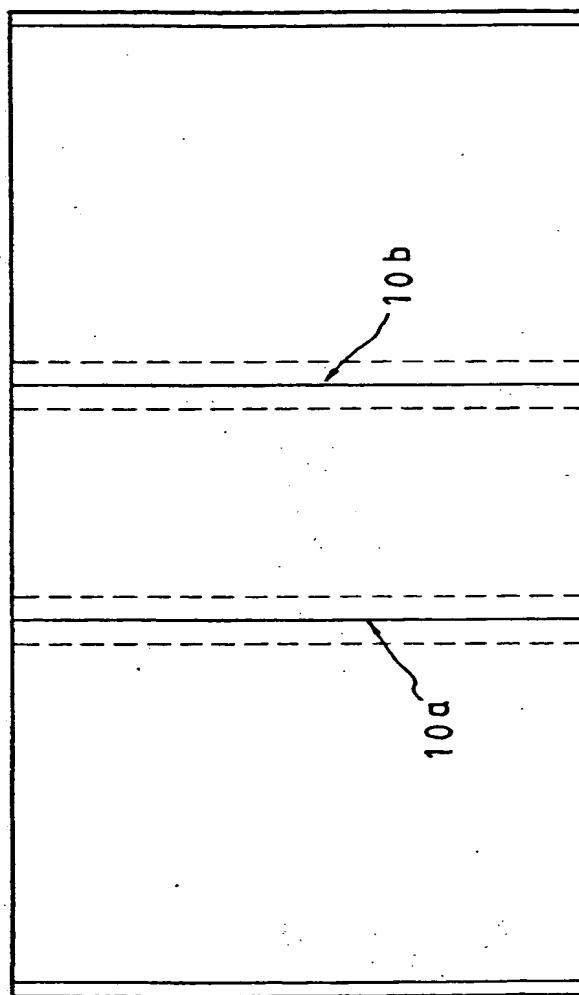


FIG. 2

TECHNIQUE ANTERIEURE

3/10

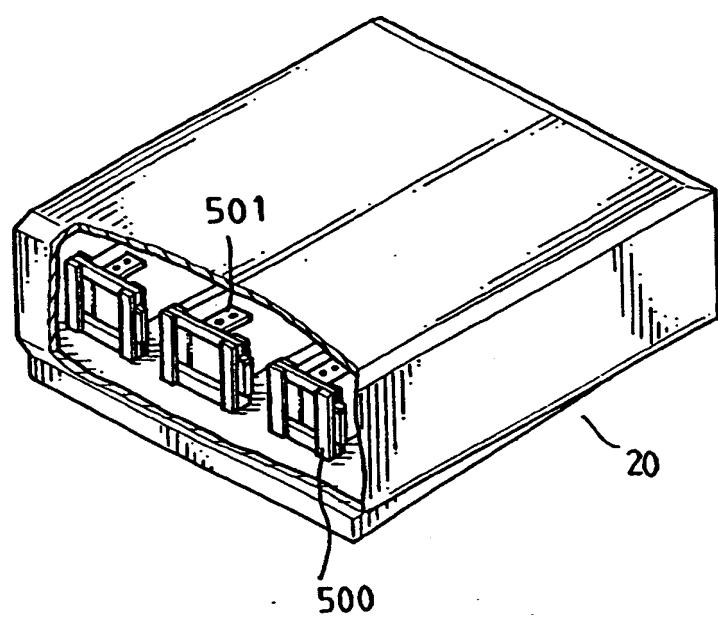


FIG.3

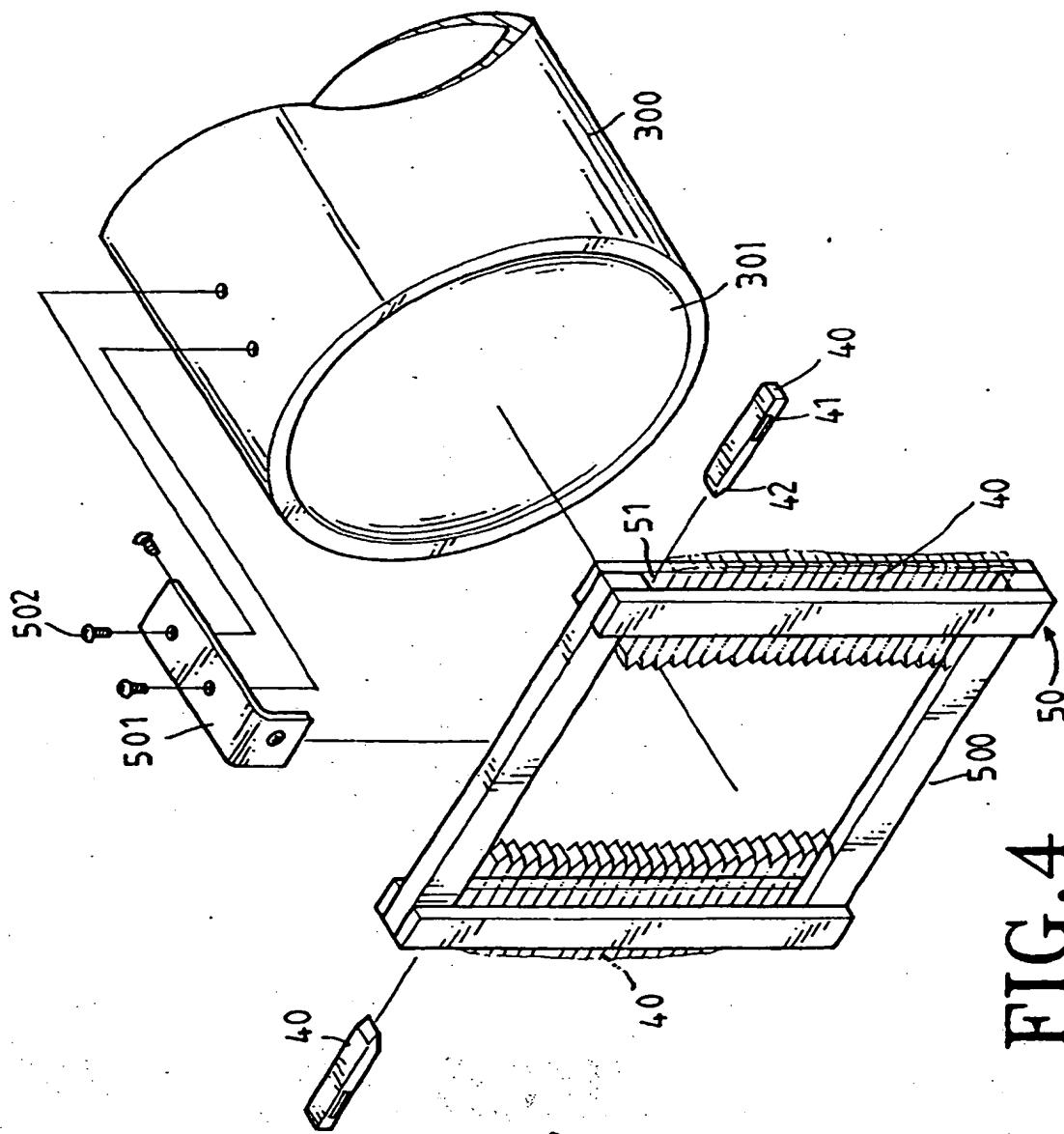


FIG. 4

2774481

5/10

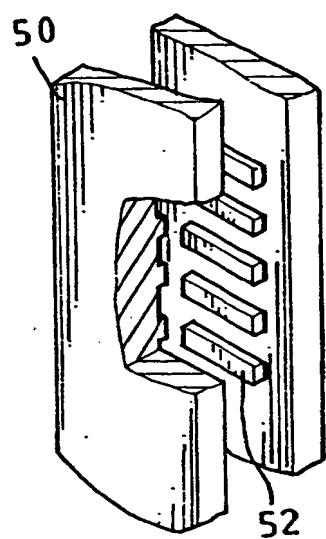


FIG.5

2774481

6/10

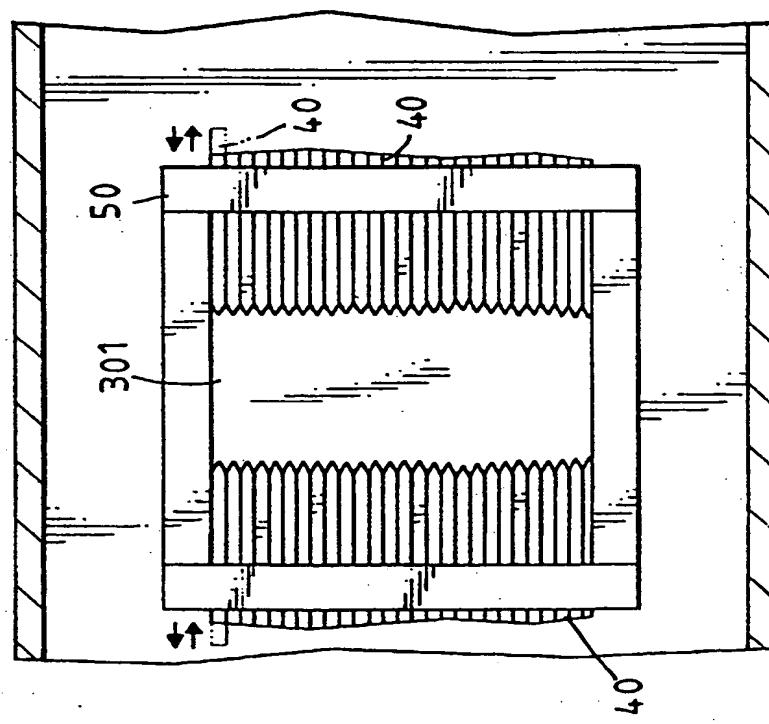


FIG. 6

2774481

7/10

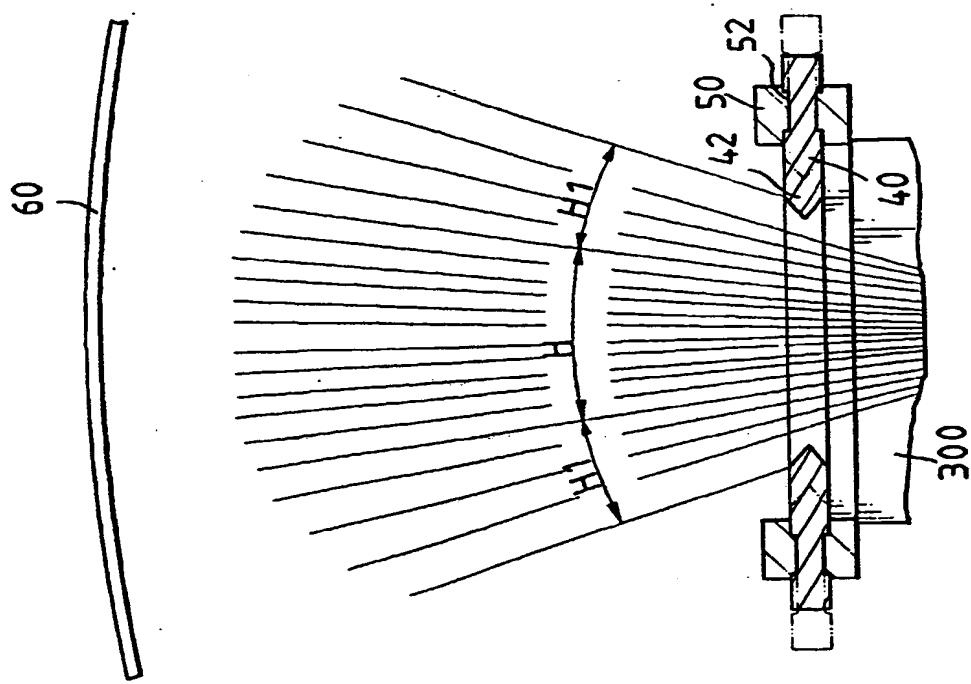


FIG. 7

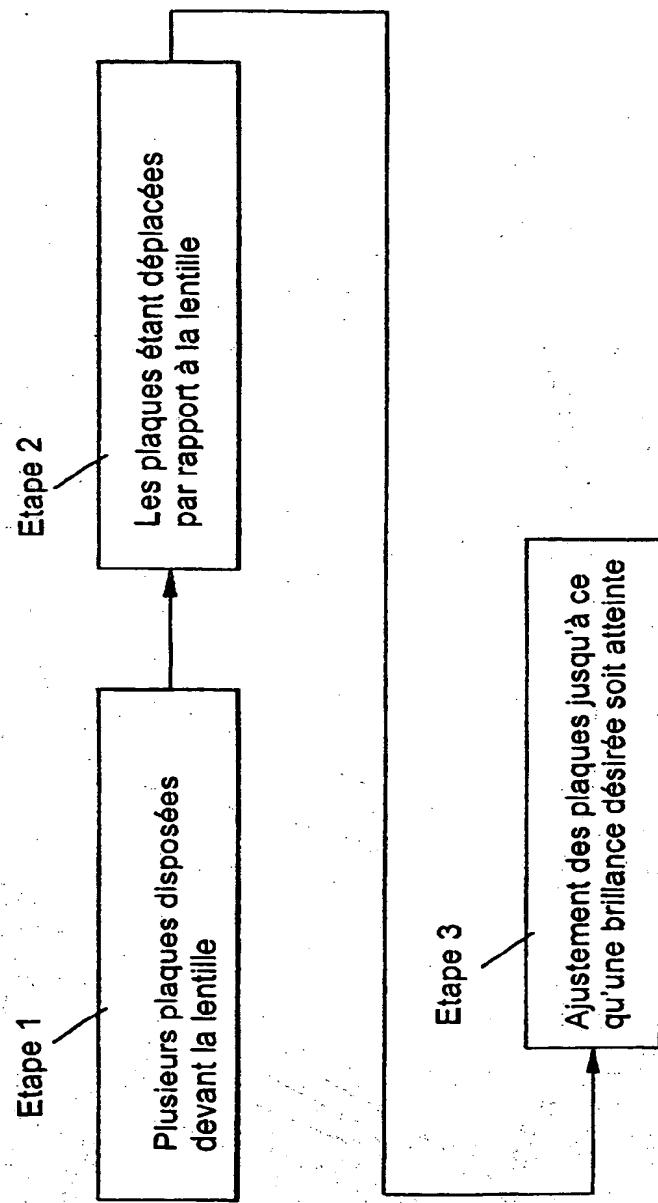


FIG. 8

2774481

9/10

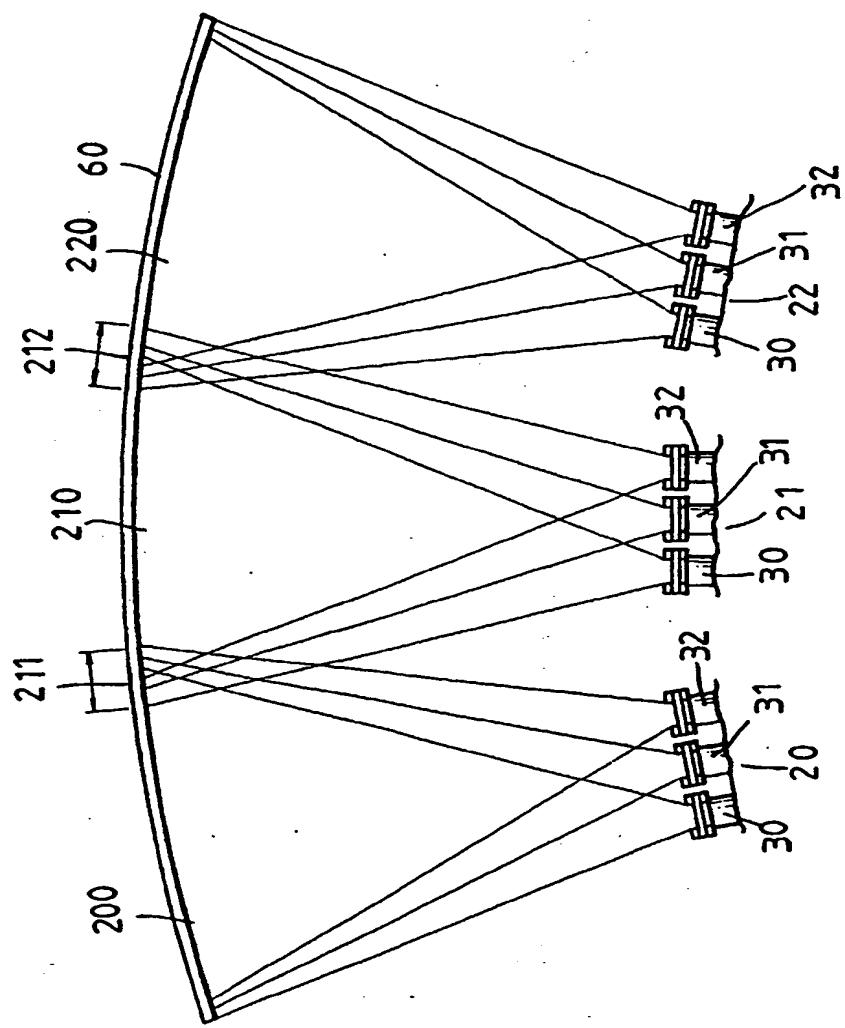


FIG. 9

2774481

10/10

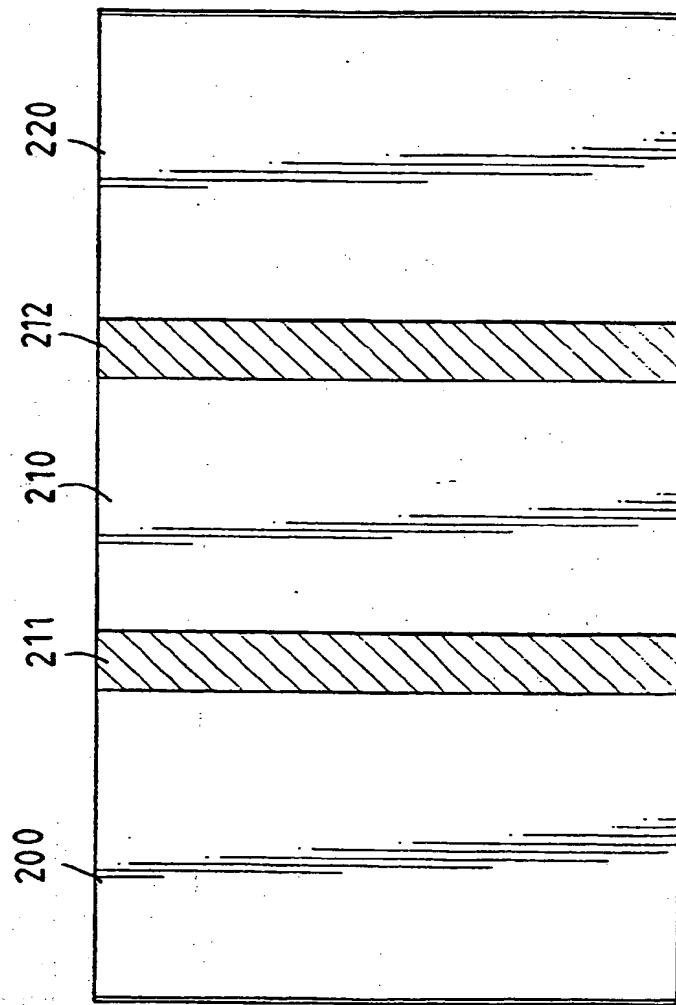


FIG. 10

REPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE

N° d'enregistrement
nationalFA 553185
FR 9801154établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	WO 95 25292 A (THOMSON TRAINING & SIMULATION ; BRIDGWATER RAYMOND JOHN (GB)) 21 septembre 1995 * le document en entier * ---	1,4,5
X	US 2 544 116 A (WALLER FRED ET AL) 6 mars 1951 * le document en entier *	1,4,5
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 015, no. 205 (P-1206), 27 mai 1991 -& JP 03 054540 A (SEIKO EPSON CORP), 8 mars 1991 * abrégé: figure *	1,4
A	FR 2 504 695 A (MACRESY CREATIONS SIMON SARL) 29 octobre 1982 * le document en entier *	1,4
A	DE 40 31 053 A (SACHER FRIEDRICH JOSEF) 2 avril 1992 * le document en entier *	1,4
A	DE 37 44 060 A (KREBS JUERGEN) 13 juillet 1989 * le document en entier *	1-4
A	EP 0 786 687 A (HUGHES JVC TECH CORP) 30 juillet 1997 * le document en entier *	1,4
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL 6)
		G02B G03B G09B
2	Date d'achèvement de la recherche 26 octobre 1998	Examinateur Ward, S
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non écrite P : document intercalaire		
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		